

Neuvième contribution à la limnologie du lac de Barberine (Valais) 1935

par Ch. LINDER

La Commission hydrobiologique ayant reporté son crédit de 1935 sur 1936, afin de permettre alors des recherches plus étendues à Barberine, nous avons tenu, à titre privé, à assurer aux investigations leur continuité tout aussi importante que leur pérennité. Nous donnons ci-après les résultats d'une brève visite en août puis ceux de la « campagne » du 7 au 16 septembre.

17 août 1935, à 11 h. Après le fort enneigement de 1934-35, le lac qui avait baissé de 27 m. au 27 avril 1935, est plein depuis le 19 juillet, au lieu du 25 août environ en années ordinaires (renseignements du directeur Urben). Ciel mi-couvert, soleil. Températures : air au soleil 21° C., eau surface 13° C. Récolte horizontale en surface au filet fin (environ 80 fils au cm.), pauvre et monotone, rapportée vivante et examinée le lendemain à Lausanne : un *Chydorus sphaericus* O. F. M., encore vivant, femelle sans œuf, 421/343 μ , avec globules graisseux orangés. Un autre individu plus petit est mort, entr'ouvert et déformé. Pas d'autres Copépodes, pas de Rotateurs à part 1-2 valves vides d'*Anuraea aculeata* Ehrb. Très nombreuses Diatomées longues de 126 à 162 μ et étroites (3,6 μ au milieu) (*Synedra* ?) Autre forme, arquée, plus rare. Fins débris agglomérés, mélangés de Diatomées.

Récolte mi-verticale, mi-oblique au filet fin et cordeau de 35 m. lesté d'une pierre, pendant dérive du bateau. Récolte fixée sur place, pauvre et monotone : ni Cladocères ni Copépodes (sauf une larve Nauplius). Rotateurs : 3 *Anuraea aculeata*, Ehrb., dont une avec œuf. Plusieurs *Polyarthra platyptera*, Ehrbg., longs de 124 à 130 μ (à l'état fixé), dont quelques-uns avec œuf lisse et ovale mesurant 69/48 μ . Un Héliozoaire (*Heterophrys* sp. ?) à entosarc verdâtre, ectosarc hyalin frangé, épines radiaires, dimensions 69 μ , dont 28 μ pour les épines. Tests de Rhizopodes : 1-2 sphères grises faites ou couvertes de corps étrangers, ouverture circulaire,

diamètre 140 μ . Une sphère plus petite avec 4 chromatophores verts à l'intérieur, diamètre 62 μ . Une sphère avec nombreux petits chromatophores verts, diamètre 156 μ . Fins débris minéraux et organiques.

Septembre 1935 : la pointe N. du lac est encore flanquée à l'Est d'un cône d'avalanche à paroi d'environ 1 m. 50. Lac plein (voir ci-dessus).

9 septembre, 10 h. $\frac{1}{2}$. Soleil, quelques cirro-stratus, lac ridé. souffle NW. Température : air au soleil 21° C., eau surface 11°. Récoltes au filet fin, cône obtus de 60 cm., cercle de bois de 25 cm. diam., soie de 80 fils au cm. : a) Trait horizontal en surface et à diverses profondeurs pendant environ 20 minutes ; matériel mélangé examiné sur le vif à Barberine et à l'état fixé à Lausanne. Deux *Chydorus sphaericus*, O. F. M., longs de 310 et 537 μ . *Cyclops serrulatus*, Fisch., jaune paille foncé, une femelle avec ovisacs blancs, une dite sans œufs, un à deux individus femelles ayant tous les caractères de *C. serrulatus* sauf la « scie » ! (« espèce très variable », disent les auteurs) ; une carapace de jeune individu, indéterminable. Rotateurs : prédominance relative de *Polyarthra platyptera*, Ehrbg. avec œufs, individus fixés mesurant 179 μ avec rames, 131 μ pour le corps ; nombreux *Anuraea aculeata*, Ehrbg., longs de 221 μ environ, quelques-uns avec œufs. Détritits fin.

b) Trait vertical-oblique (dérive du bateau), à 35 m. avec filet fin : quantité non mesurable. Un *Chydorus sphaericus* O. F. M., femelle avec embryon ; un autre, sans œuf, 330 μ . Pas de Copépodes. Rotateurs : surtout *Polyarthra platyptera*, Ehrbg. ; *Anuraea aculeata*, Ehrbg. ; *Anuraea cochlearis*, Gosse, entrevu dans matériel vivant ; les 2 espèces d'*Anuraea* étaient entourées d'une pellicule avec petits corps microscopiques. Fin détritits.

12 septembre 1935, 15 h. Soleil et nuages, léger vent du S., lac ridé. Températures : air au soleil 19°, air à l'ombre 11,5° et 12°, eaux surface 11°. Visibilité du filet blanc-gris de 25 cm. de diamètre : environ 3 m.

a) Trait vertical-oblique à 35 m. (dérive du bateau) au milieu de la grande largeur du lac, en vue de la Tour Sallière.

b) Trait horizontal à diverses profondeurs, de la rive au milieu, pendant 30 minutes.

Les récoltes a) et b) ci-dessus ont été réunies pour fournir du matériel fixé pour l'étude à Lausanne : pas de Daphnies (mais voir plus loin Truite *b* du 11 IX.) Quinzaine de *Chydorus sphaericus* O. F. M., dont 2 ovigères, longueurs variant entre 288-474-505 μ . Un *Cyclops serrulatus* Fisch, mâle, jaunâtre, segment génital orangé, longueur 916 μ . Rotateurs : *Polyarthra platyptera*, Ehrbg. prédomine, dont plusieurs avec œuf. Quelques *Anuraea aculeata*, Ehrbg. Entrevu 2 Rotateurs loriqués : Rattulide et *Monostyla* ?

* * *

Récoltes littorales : pour la première fois, du moins en pareille abondance, nous avons constaté, au débouché de la canalisation des eaux de cuisine dans le lac, une belle végétation de Conferves établies sur pierres, sur plantes terrestres submergées et formant dans le littoral 2 petites « prairies » vertes et bien délimitées de part et d'autre du nuage intermittent d'eaux grasses et grises dans le lac limpide. Nous avons observé une végétation aquatique analogue quoique moins abondante devant l'égout des W.-C. du chalet-pension, ainsi que devant plusieurs ruisselets et suintements naturels près de la zone de contact gneiss-calcaire sur la rive fréquentée par le bétail, aussi bien que dans le gneiss sur la rive Ouest inhabitée. Nous attribuons cette végétation moins à une lente évolution biologique au cours des années d'existence du lac qu'aux conditions particulières du régime des eaux en 1935. Grâce à l'enneigement exceptionnel et aux pluies abondantes, les eaux ont rempli la cuvette du lac plus d'un mois avant la date habituelle (19 juillet au lieu du 25 août environ) ; cette submersion précoce et prolongée du littoral en période favorable aura permis le développement d'une flore qui en année normale ne peut s'établir entre fin août et l'hiver hâtif à cette altitude. Cette végétation est précieuse comme substratum d'une faune littorale, jusqu'ici presque nulle, dont bénéficieront à leur tour la faune pélagique et la colonie de truites. Reste à voir le sort que l'abaissement hivernal, le gel, puis la longue dessiccation estivale avant la nouvelle submersion tardive normale, feront à ce nouvel élément du peuplement de Barberine. Constatons en attendant que des touffes de Conferves arrachées par les rames ou la ligne sont déportées par le vent ; nous en avons observé au Nord du lac, très loin de leur origine, mais la dissémination est tout aussi vraisemblable par d'autres vents en d'autres directions.

Le 10 septembre nous avons prélevé de ces Conferves dans le golfe au N. de la cabane-restaurant et avons immédiatement, pour étude ultérieure, isolé et fixé une partie des nombreux organismes qui y vivaient. Une autre fraction de cette association plantes-animaux a été conservée vivante, puis, à Lausanne, étendue d'eau stérile.

a) Matériel fixé : les algues sont du genre *Spirogyra* sp. ; il s'y trouve aussi d'autres filaments 2 fois plus étroits et à cellules plus courtes.

Prédominance de *Chydorus sphaericus* O. F. M., petits et grands, entre 358 μ et 468 μ , beaucoup de femelles avec 1-2 œufs, quelques mâles aussi.

Nombreux *Cyclops serrulatus*, Fisch, jaunes, dont beaucoup de femelles avec ovisacs bleus. Nombreux *Cyclops vernalis*, Fisch, incolores, dont plusieurs avec ovisacs ; entrevu 2 larves Nauplius. L'absence de Rotateurs en ce milieu d'algues est frappante dans le matériel fixé comme dans la récolte gardée vivante ; un seul individu loriqué, non déterminé (*Euchlanis* ?) Larve de Chironome ; une larve cylindrique brune, 8 mm., à 5 rayons ciliés formant couronne postérieure ; un *Chaetogaster* (?) ; un petit *Tubifex* incolore. Certaines Algues et *Cyclops* sont couverts de Diatomées, de champignons et protozoaires, ectoparasites.

b) L'étude du matériel vivant, dans lequel *Cyclops* survit le plus longtemps, complète ou corrobore la liste précédente basée sur spécimens fixés : *Cyclops serrulatus*, Fisch, femelles avec sacs ovigères, mâles de 1060 et 1014 μ , jeunes mâles. C'est l'espèce de *Cyclops* géographiquement la plus répandue ; outre la natation, elle pratique la marche sur le limon. *Chydorus sphaericus*, O. F. M., individus de 296, 327 et 452 μ , le Cladocère le plus répandu et le plus fréquent. Pas de Rotateurs ! Un petit Mollusque à coquille mince, cornée (jeune *Physa* ?) ; une larve de Diptère ; un individu de Naïs communis (?) ; ce Ver comme le Mollusque demandent à être revus pour détermination sur la base de plus nombreux spécimens que nous espérons trouver les années suivantes. Parmi les Algues, brins de mousse, débris, petites Diatomées, se meuvent de petites Monadines, les Infusoires *Bodo* sp. (21 à 28 μ) et *Paramecium* sp. (276 μ) dont notre détermination

sur spécimens fugaces devrait pouvoir être reprise par un spécialiste et sur matériel vivant plus abondant.

* * *

Dragages : Pour continuer l'étude du benthos en zone littorale, nous avons, le 14 septembre au matin, fait 3 dragages parmi les blocs immergés au pied du versant calcaire gazonné sur la côte Est entre le Nant de l'Envire et la ligne de contact calcaire-gneiss. Nous estimons à 6-8 m. le fond atteint par la drague improvisée et manœuvrée au bout de 35 m. de cordeau. Les matériaux des 3 opérations ont été réunis (limon, gravier, cailloux calcaires et cargneule) et passés au crible de 1 mm. ; les cailloux ont été éliminés après examen à la loupe, l'eau trouble filtrée au filet fin et les résidus (mat. org., radicelles), ajoutés au limon lui-même additionné d'un peu d'eau de torrent prise au robinet. Le tout a été, sans fixation des organismes éventuels, emporté pour étude ultérieure à Lausanne.

Après addition d'eau stérile, le limon a subi des examens successifs jusqu'au début d'octobre ; nous y avons trouvé vivants : trois *Cyclops serrulatus*, Fisch., mâles, jaune paille, segment génital orangé, longueurs 1011, 936 et 936 μ ; une femelle, jaune avec ovisacs bleus, 1404 μ . Ces 4 *Cyclops*, conservés en boîte de Petri, marchent sur le limon autant qu'ils nagent en pleine eau ; ils ont donné naissance à plusieurs générations et leurs descendants continuent à vivre au moment de la correction des épreuves, soit au début d'avril 1936 ; leur reproduction, rapide au début, s'est ralentie puis arrêtée dans la seconde moitié de décembre malgré le maintien de la culture en chambre chauffée ; elle a repris vers mi-février. Observé en outre une carapace de *Chydorus* (*sphaericus* ?), longueur 538 μ , remplie d'une masse grise amorphe de Diatomées jaunes aciculaires et d'une anguillule (?) : un Rotateur Rattulide non déterminé, mais qui, ayant fait souche, a pu être identifié dans ses descendants : *Diurella tenuior*, Gosse., long. de 140-160 μ , plus 70 μ pour les doigts¹ ; une peau de Tardigrade avec 3 embryons ; un *Gastrotriche* (*Chaetonotus* ?) ; absence de *Tubifex*.

* * *

¹ A fin mars 1936 se développent dans la culture de limon plusieurs Rotateurs d'env. 380 μ qui se rapprochent le plus de *Rotifer elongatus*, Web., quoique celui-ci mesure 1500 μ . En outre, un individu, mort, non déterminé, trapu, à grand doigts larges (*Diaschiza* ?)

Truites Cristivomer Namaycush : la pêche pour étude scientifique du développement de ces truites et pour examen du contenu de leur tube digestif a donné les résultats suivants : 6 femelles, un individu à sexe indéterminé, un mâle ; il a fallu six captures avant de prendre un mâle nécessaire au jugement à porter sur les deux sexes. Nous caractériserons les individus dans l'ordre chronologique de leur capture : 10 septembre, truite femelle, 31 cm., 250 gr. environ ; ovaires petits, étroits 6,5/0,5 et 4,0/0,6 ; ovules jusqu'à 1 mm. Estomac et intestin : réplétion modérée ; contenu : une noctuelle, débris d'insectes plutôt petits, surtout larves de Diptères (*Chironomus* sp., aimablement déterminé par le prof. B. Galli-Valerio), agglomérés en amas cylindriques caractéristiques ; Phyganide en étui gris papyracé ; absence frappante de Coléoptères habituels ; nombreuses écailles de papillons ; une Limnée (?) de 7 mm. Ni Daphnies ni soies de Tubifex. (Comparer autopsies de 1933).

11 septembre : a) truite femelle, 31 cm., env. 250 gr. ; ovaires 7,5/0,5 et 6/0,7 cm. ; ovules de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ et 1 mm. Estomac, contenu abondant : 3 étuis de phryganes, petits coléoptères, mouches, volucelles (?), etc., 2 aranéides, fragments multiples. Intestin, contenu fin et noir : quelques coléoptères entiers, nombreux fragments, abondantes écailles de papillons, œufs de Diptères (?) ; ni Daphnies ni soies de Tubifex.

b) Truite femelle, 31 cm., environ 250 gr. ; ovaires 6/0,5 et 4/0,5 cm. ; ovules d'un $\frac{1}{2}$ mm. difficilement visibles. Estomac contenant moins d'un cm³ : pas de Coléoptères ; Tipulides (?), Aphides (?), fragments de grandes ailes de papillon, nombreuses écailles ; 2 espèces de Daphnies en état de conservation suffisant pour détermination mais trop déformées pour mesures : *Daphnia pulex*, de Geer, assez nombreuses, dont plusieurs ovigères, ainsi que leurs œufs et embryons libérés ; *Daphnia longispina*, O. F. M., var ?, plus rares. S'agit-il d'un « essaim » tant discuté en limnologie et sur lequel la truite serait tombée, alors que nos récoltes au filet, malgré leur extension dans les trois dimensions, n'ont rencontré aucune Daphnie ? Pas de soies de Tubifex. Intestin vide.

12 septembre : truite femelle, 36 cm., près de 500 gr. Ovaires 6/1,1 et 5/0,7 cm. Oeufs entre $\frac{1}{2}$ et 1 mm., ces derniers prédominent ; quelques-uns ont 2 mm. L'estomac et l'intestin renferment

de petits coléoptères, volucelles, larves de diptères ; fragments nombreux, ailes, pattes, chitine, écailles ; ni Daphnies ni soies de Tubifex.

13 septembre : truite femelle, 36 cm., 400 gr. Ovaires 7,5/1 et 7/1 cm. Ovules de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ à 1 mm. Estomac et intestin avec un peu de graisse entre les appendices pyloriques, contenu abondant : coléoptères nombreux, entiers et fragments ; nymphes de coléoptères (?) ; diptères, quelques œufs et nymphes, spécialement Tipulides enchevêtrés par leurs longues pattes et ailes ; petits Hyménoptères, Formicides ; papillons entiers, ailes et écailles isolées ; œufs cornés de papillons (?) Ni Daphnies ni soies de Tubifex.

Les écailles prélevées sur le dos et le flanc de cette truite sont ovales, un peu étranglées au milieu, avec chromatophores étoilés disposés en calotte sur le bout large ; quelques dimensions : 1643/948, 1990/1232, 2464/1516, 2464/1580, 3002/1832 μ . Les stries concentriques, au nombre d'environ 39 à 46, sont espacées de 14 à 20 μ , sans montrer d'alternance entre stries serrées et lâches.

14 septembre : a) truite mâle, 39 cm., 7 cm. de large ; près de 525 gr. ; dos marbré, nageoires postérieures et ventrale orangées ; régions latérales plus noires que chez les autres individus, tache noire sur la nageoire ventrale ; museau un peu en bec de canard. Testicules 13/2 et 12/2 cm. Estomac et intestin de réplétion moyenne : matériel plutôt fin, pas de gros insectes ; environ 10 Phryganes à étuis cristallins de 0,6 à 2 cm. (sur 2 étuis se trouvent quelques corps jaunes-orangés réniformes, réticulés, durs de 2,5/1,25 mm., graines qui se retrouvent, isolées, parmi les débris d'insectes) ; une araignée Phalangide ; peu de coléoptères, quelques Formicides et Cynipides (?), tête de Muscide ; nombreux débris chitineux pâles et translucides (Perlides, Phryganides) ; peu de matériaux microscopiques, très rares écailles de papillons ; ni Daphnies ni soies de Tubifex ni Mollusques ; débris minéraux cristallins. Ce n'est pas la plus grande truite qui renferme les plus grosses et abondantes proies !

b) truite à sexe indéterminable, 31 cm., 5 cm. de large ; 250 gr., museau pointu comme les précédentes, nageoires postérieures pâles ; organes sexuels pas apparents, tout au plus représentés par des cordons. Estomac et intestin bien garnis : nombreux coléoptères de 5-7 mm. ; quelques Hyménoptères, innombrables

fragments d'insectes, pas de papillons entiers, mais nombreuses écailles ; pas de Daphnies ni soies de Tubifex.

c) truite femelle, 35 cm. sur 6,5 cm. de large ; près de 500 gr. Nageoires postérieures un peu orangées ; museau légèrement aplati en bec de canard ; marbrure irrégulière sur le flanc droit ; ovaires 8/0,6 et 7/1 cm., ovules d'environ 1 mm. Estomac et intestin farcis : 3 étuis habités de Phryganes de plus de 1,5 cm., à matériaux cristallins et micacés ; environ 9 grosses punaises (Pentastoma) jusqu'à 13 mm. ; 7 coléoptères de 8 mm., entiers ; nombreux petits coléoptères entiers ; quelques Hyménoptères ; nombreux fragments d'insectes, écailles de papillons ; débris végétaux et minéraux ; pas de Daphnies ni soies de Tubifex. Ecailles de cette truite : quelques mesures, 2085/1264, 2464/1674, 2528/1896, 2559/1832, 2591/1611, 2749/1738, 2780/1864 μ . Les cercles concentriques sont serrés au bord, lâches au milieu ; parfois ils sont nuls au milieu, l'écaille n'ayant alors que 19-27-37 cercles ; d'autres fois, les stries concentriques occupent aussi le centre et l'on en compte alors environ 43.

Le régime alimentaire de ces 8 truites est plus homogène que celui des individus des années précédentes ; il indique les derniers repas pris en surface (insectes, aranéides), parfois à l'embouchure des torrents (phryganes) ou sur le plancher littoral (Limnée). A remarquer la collection de 2 espèces de Daphnies faite par une seule des 8 truites alors que ni les 7 autres ni nos filets pélagiques n'en ont récolté.

Si les truites Cristivomer introduites à Barberine en septembre 1929 ont frayé en 1934-35, leurs descendants ne sont en tout cas, vu leurs dimensions, ni visibles, ni susceptibles d'être pêchés ; pour Monsieur l'inspecteur M. Vouga (lettre du 18 novembre 1935), « il n'est même pas exclu que l'une (des truites dont je lui ai envoyé les organes) n'ait pas déjà frayé l'hiver dernier ; il y aura des jeunes dès 1936 car 3 de ces femelles avaient des œufs bons pour la fraye de 1935. Quant au mâle de 39 cm. et de 500 gr. c'eût été un splendide reproducteur... Nous voyons donc que ces admirables poissons qui savent faire « flèche de tout bois », c'est-à-dire manger tout ce qui est à portée de leur bouche, sur le fond, entre deux eaux ou en surface, ont réussi à se développer normalement quoique moins rapidement que dans le lac de Fully beaucoup plus riche en nourriture ».

Nous donnons ici, à titre de comparaison, quelques renseignements portant sur des truites Cristivomer de Fully (2139 m.) que nous avons eu l'occasion d'étudier en 1929 alors qu'elles avaient été introduites en 1922 : sur 4 estomacs et intestins d'individus d'env. 45 cm. et pesant 1 kg., 2 sont vides, les 2 autres contiennent : fragments chitineux, ailes d'Hyménoptères de 1,5 cm. ; grosse larve de Culicide ; larves de Sialis de 1,5 cm. ; coque ovigère de ? (8 mm.) ; jeunes Gammarides indéterminables ; débris végétaux jusqu'à 2,5 cm. ; morceau de bois de 3/0,5 cm. ; 4-5 petites pierres de 0,5 cm. : pas de Crustacés du plancton.

Les ovaires d'un de ces individus mesuraient 22/2 et 19/2,5 cm. Oeufs entre $\frac{1}{2}$ -1-3 mm. Dénombrement approximatif des œufs : 1435 grands dans chaque ovaire, autant de petits par estimation. Ces poissons s'étaient reproduits entre la 3^{me} et 4^{me} année, en juillet 1925 ; une pêche en août 1925 avait fourni des sujets de 39-45 cm., du poids de 800-1100 gr. ; en août 1929, on trouve à la fois des adultes mûrs et des jeunes nés là-haut ; rappeions que dans les grands lacs et fleuves d'Amérique du N., la truite Cristivomer, de croissance rapide, atteint 1700 gr. en 4 ans, qu'elle est censée mesurer en général 1 m. et réaliser un poids moyen de 8 kg., pouvant aller exceptionnellement à 30-40 kg. ! (voir M. Vouga : Bull. Murithienne XLIII, p. 30 ; XLIV, p. 31. Ch. Linder : XLVIII, p. 84, pour Cristivonner en général et Fully en particulier).

Notons ici l'observation qu'on nous a rapportée à Barberine en septembre 1935 : la crue hâtive du lac et les travaux effectués à Emosson ont nécessité l'abaissement temporaire du seuil du trop-plein du lac au point d'y laisser passer une nappe d'env. 50 cm. d'épaisseur au lieu des 15 cm. habituels. A la faveur de ce débit et du courant d'appel qui en résulte, quelques Cristivomer ont franchi le seuil, puis la cascade tombant sur le « verrou » rocheux et de là, ont passé vivantes à Emosson devant les ouvriers étonnés qui n'ont pu les saisir ; ont-elles franchi sans encombre d'autres chutes et ont-elles rejoint les eaux de la vallée du Trient ? Nous ne le savons, mais pour discriminer d'éventuelles trouvailles futures et avoir une base de discussion, nous avons demandé à M. Oswald Hugon, boulanger et pêcheur à Châtelard-Trient, de nous indiquer la répartition actuelle des espèces de truites dans les eaux de la vallée ; nous consignons ici les principaux passages de sa réponse dont nous le remercions beaucoup : « ... dans l'Eau

Noire, de la truite saumonée et de l'arc-en-ciel en très petite quantité... une société de pêche s'occupe aussi de repeuplement... sur 5 pêcheurs que nous sommes, nous en prenons environ 300 pièces variant de 250 gr. à 1 kg., moyenne environ 300 gr. Toutes ces truites sont versées par la société de pêche de Vallorcine et nous en trouvons de Châtelard au Rhône ; les truites du lac des Marécottes sont de même provenance, elles sont amenées par le canal qui part du Châtelard aux Marécottes ». (Lettre du 27. IX 1935).

* * *

Aux observations de faune terrestre faites précédemment, ajoutons cette fois : Merle à collier (*Merula torquata*, Linné), observé le 15. IX à l'embouchure du Nant du Peteau (comparer Galli-Valerio, Bull. Murithienne XLIV, p. 107) ; *Arvicola nivalis*, Martins, rapporté par le chat de la cabane ; *Sorex alpinus*, Schinz ; trouvé péri (comparer Galli-Valerio, Bull. Murith. XLIV, p. 96, p. 100, XLVI, p. 52).

* * *

Outre ceux que nous avons, au cours de cette notice, remerciés pour leurs renseignements, nous nous sentons, au terme de ce protocole annuel, pressés de remercier une fois de plus M. Eggenberger, ingénieur en chef, à Berne, pour le libre parcours sur le funiculaire ; la Société vaudoise des Sciences naturelles pour le prêt du microscope de voyage du fonds Forel ; le laboratoire de Zoologie de l'Université de Lausanne pour le prêt d'un filet et de livres de détermination ; M. le conseiller d'Etat M. Troillet pour le permis spécial de pêche ; MM. les prof. Galli-Valerio, P. Murisier, M. Thiébaud (Bienne), pour la vérification de quelques déterminations incertaines ; M. le Recteur I. Mariétan pour la place accordée à cette 9me notice dans le Bulletin de la Murithienne, et, enfin, les familles Jean Lonfat et Edouard Gros pour leur accueil amical et hospitalier à la cabane-pension de Barberine.

Lausanne, Caroline 5, janvier 1936.
